

PICTURE PROCESSOR

Patent Number: JP6334856
Publication date: 1994-12-02
Inventor(s): MORITA HIDEKI; others: 02
Applicant(s): KONICA CORP
Requested Patent: ☐ JP6334856
Application Number: JP19930122841 19930525
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N1/40; G06F15/66; G06F15/68; H04N1/393
EC Classification:
Equivalents: JP3325955B2

Abstract

PURPOSE:To improve the attribute data transfer function in the picture processor.
CONSTITUTION:An attribute discrimination section 1 discriminates a character area, an intermediate picture area and a dot picture area and the attribute data is attended with picture data and outputted to a magnification processing section 3 or a space filter 4. The magnification processing section 3 and the space filter 4 execute processing in a different order at reduction/magnification and the magnification processing section 3 applies magnification processing to picture data and magnification processing to the attribute data to output the result attended with the corresponding picture data, and the attribute data are added to the picture data up to a gamma processing section, which executes the processing using the attribute data as required.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-334856

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 12 月 2 日

(51) Int.Cl.⁵
H 0 4 N 1/40

識別記号 庁内整理番号
F 9068-5C
1 0 1 C 9068-5C
D 9068-5C
G 0 6 F 15/66 3 5 5 A 8420-5L
15/68 3 1 0 J 9191-5L

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-122841

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 5 月 25 日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目 26 番 2 号

(72) 発明者 森田 秀樹

東京都八王子市石川町 2970 番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 長谷部 孝

東京都八王子市石川町 2970 番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 熊田 辰男

東京都八王子市石川町 2970 番地 コニカ株式会社内

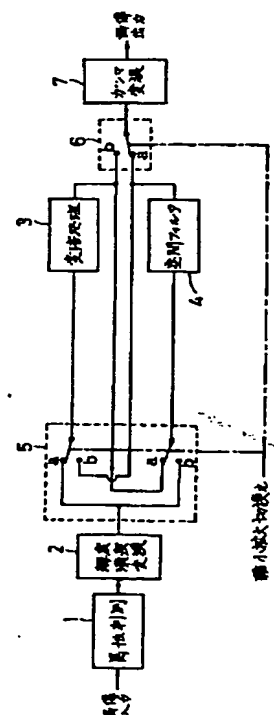
(74) 代理人 弁理士 笹島 富二雄

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 画像処理装置における属性データ移送機能を改善する。

【構成】 属性判別部 1 により、文字領域と中間画像領域と網点画像領域とを判別し、その属性データを画像データに付随させて変倍処理部 3 又は空間フィルタ 4 に出力する。変倍処理部 3 と空間フィルタ 4 は、縮小時と拡大時とで順序を変えて処理を行い、変倍処理部 3 では、画像データの変倍処理と同時に属性データの変倍処理も行っており、対応する画像データに付随させて出力し、ガンマ処理部 7 まで画像データに属性データを付随させて出力し、必要に応じて属性データを使用した処理を行わせる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】画像情報を光電変換して読み取った A/D 変換後の画素毎の画像データを用いて画像処理を行う画像処理装置であって、画像処理部に画素毎に画像の属性を判別する属性判別部と、該属性判別部で判別された画像の属性データを使用した処理を行う処理部とを備えるものにおいて、

前記属性判別部から前記画像の属性データを用いる最終段の処理部に至るまでの各処理部に画素毎に画像の属性データを画像データに付随させて次段の処理部に出力する属性データ付与手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】前記画像処理部は、画像の拡大・縮小処理を行う変倍処理部を備え、該変倍処理部は画像の拡大・縮小処理と同時に画像の属性データも拡大・縮小処理を行い、前記処理後の画像データに前記処理後の対応する属性データを付随させて出力するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】前記変倍処理部における属性データの縮小・拡大処理は、縮小・拡大処理された画像データを有する画素の属性データを、縮小・拡大処理前の原画素のうちで前記処理後の画素に距離的に最も近いものの属性データと一致させるものであることを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像情報を光電変換して読み取った A/D 変換後の画像データを用いて画像処理を行う画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来この種の画像処理装置において、画像処理部に、画素毎に画像の属性（文字、写真、網点等の種別）を判別する属性判別部を備え、該判別された属性データに基づいてガンマ変換部で濃度変換曲線の切換を行ったり、空間フィルタ部で空間フィルタ係数の切換を行ったりするものがあった（特開平 4-239269 号公報参照）。

【0003】このものでは、属性データを使用する処理回路から画像データと分離した属性データを、該属性データを使用しない処理回路をバイパスして次の属性データを使用する処理回路へ遅延させて入力させ、該処理回路への対応する画素の画像データの入力時期と一致させるための遅延回路が設けられていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の属性データの移送方式では、画像処理部内に新たな処理を挿入したり、処理方法、順序を変更する等の変更が生じたとき、遅延回路も変更する必要があるという問題点があった。また、属性データの移送遅延時間を、前記バイパスされた処理回路での画像処理時間と

2

正確に一致させる必要があるため信頼性の面が問題となり、画像データの内容によってバイパス処理回路での必要処理時間が変わる場合には、最長処理時間に合わせて信号の出力を遅らせる必要がある等処理時間が無駄に遅れたり、複雑な調整を必要として高価な回路が必要となるなどの問題点も発生していた。

【0005】本発明は、このような従来の問題点に鑑みなされたもので、画像の属性データの移送方式の改良により、画像処理方法の追加や変更に対しても必要最小限の変更で対処でき、かつ、信頼性が確保され、コスト的にも有利な画像処理装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、画像情報を光電変換して読み取った A/D 変換後の画素毎の画像データを用いて画像処理を行う画像処理装置であって、画像処理部に画素毎に画像の属性を判別する属性判別部と、該属性判別部で判別された画像の属性データを使用した処理を行う処理部とを備えるものにおいて、前記属性判別部から前記画像の属性データを用いる最終段の処理部に至るまでの各処理部に画素毎に画像の属性データを画像データに付随させて次段の処理部に出力する属性データ付与手段を設けたことを特徴とする。

【0007】また、前記画像処理部は、画像の拡大・縮小処理を行う変倍処理部を備え、該変倍処理部は画像の拡大・縮小処理と同時に画像の属性データも拡大・縮小処理を行い、前記処理後の画像データに前記処理後の対応する属性データを付随させて出力するようにしてもよい。更に、前記変倍処理部における属性データの縮小・拡大処理は、縮小・拡大処理された画像データを有する画素の属性データを、縮小・拡大処理前の原画素のうちで前記処理後の画素に距離的に最も近いものの属性データと一致させるようにしてもよい。

【0008】

【作用】属性判別部で画素毎に画像の属性、例えば文字領域と中間調画像領域と網点画像領域とが判別され、該判別された属性データが属性付与手段により画像データに付随されて最終的に属性データを使用する処理部まで順次出力され、必要に応じて属性データを使用した処理が行われる。

【0009】このようにすれば、画像処理部内に新たな処理を挿入したり、処理方法を変更したりするなどの変更が生じた場合でも、判別された属性データを遅延させて出力する回路を変更する必要がなくなる。また、例えば、画像処理部として変倍処理部を備えたものでは、画像データの縮小・拡大処理と同時に属性データも縮小・拡大処理することにより、処理後の画像データに対応した属性データを付与させることができ、該縮小・拡大処理後の処理を該属性データに応じて行うことにより、良好な画質を確保できる。

【0010】その場合、処理後の画像データを有する画

(3)

3

素に付随させる属性データを、該画素に距離的に最も近い処理前の原画素の属性データと一致させることにより、処理後の画像データと属性データとを可及的に良好に対応させることができる。

【0011】

【実施例】以下に本発明の実施例を図に基づいて説明する。図1は本発明の一実施例を示している。画像情報を光電変換して読み取ったAD変換後の1画素8ビットの画像データは、属性判別部1に入力される。

【0012】属性判別部1は、画素毎に画像の属性を判

属性データ H1, H0		
0	1	文字領域
0	0	中間調画像領域
1	X	網点画像領域

(X : don't care)

【0014】判別の手法を挙げれば、ウィンドウ3×3のエリアで見た場合、文字の部分は2値であるため輝度に大きな変化があるのに対し、写真の部分は中間調であるため輝度に大きな変化がない。この特性を利用し、3×3のエリアの最大輝度Lmaxと最小輝度Lminとを検出し、(1) Lmax - Lmin < 所定値(輝度差なし)、(2) Lmin < 上限値(エリアが全白でない)、(3) Lmax > 下限値(エリアが全黒でない)の条件を全て満たす場合に、中間調画像領域(写真部)と判別する。

【0015】属性判別部1からの前記10ビットの出力は、輝度濃度変換部2を経て、変倍処理部3又は空間フィルタ部4へ入力される。輝度濃度変換部2では、属性データは特別用いることなく各領域共通の変換処理が行われるが、属性データを輝度濃度変換処理後の画像データに付随させたまま、変倍処理部3又は空間フィルタ部4へ出力する。

【0016】変倍処理部3は、変倍指令に従って、縮小・拡大(等倍を含む)を行う。具体的には、図2に示すように、例えば直線補間にて処理がなされる。図2を参照し、a、bを原画素A、Bの画像データ、xを変換後の画素Xの画像データとすると、 $x = (1 - P) \times a + P \times b$ である。一方、前記画像データの縮小・拡大処理と同時に画像の属性データの縮小・拡大処理も同時に行う。

【0017】その場合の属性データの縮小・拡大処理方法としては、例えば、前記直線補間によって変換された画素Xに対して距離的に最も近い原画素、つまり、前記補間の基とした原画素A、Bのうち $P \leq 0.5$ のときは原画素Aの属性データ、 $P > 0.5$ のときは原画素Bの属性

4

*別する。具体的には画像が文字領域と中間調画像領域(写真部)と網点画像領域とのいずれに属しているかを判別し、判別された2ビットの属性データ(下記表1参照)を8ビットの画像データに付随した計10ビットの信号を出力する。前記属性データは画像データと共に途中の処理にて使用されながら、ガンマ変換部7まで送られる。

【0013】

【表1】

データを変換画素Xの属性データとして画像データxに付随させて、後段の処理部へ出力する(図3参照)。

【0018】空間フィルタ部4は、画像情報の空間周波数特性を変換するもので、その内部に周波数特性切手段を具備しており、画像データに付随して入力される属性データに基づいてエッジ強調又はスムージングを行う。但し、変換なし(スルー)の場合もある。具体的には、文字領域の場合はエッジ強調、中間調画像領域の場合はスムージングを行う。また、網点画像領域の場合は、縮小・拡大時にスルー、等倍時にスムージングを行う。

【0019】ここで、切手段としてのセクタ5、6が設けられており、これらのセクタ5、6は変倍指令に従って、縮小時と拡大時とで切り換えられる。縮小時は、セクタ5、6が図示a側に切り換えられ、変倍処理部3が空間フィルタ部4より先にくるようになる。即ち、変倍処理部3で縮小された後、空間フィルタ部4を通過する。これにより、空間フィルタ部4でのエッジ強調の際のモアレ状パターンの発生が防止される。

【0020】また、空間フィルタ部4での前記属性データに応じた特性の切換は、前記変倍処理部3で画像データと同時に縮小・拡大処理された属性データに従って行われるので、縮小・拡大処理された画像に見合った特性で処理され良好な画質を確保できる。拡大時は、セクタ5、6が図示b側に切り換えられ、空間フィルタ部4において属性判別部1で判別された属性情報に従って空間フィルタ処理が行われた後、変倍処理部3に送られて拡大される。これにより、空間フィルタ部4でのエッジ強調又はスムージングの効果が薄れることがなくなる。

(4)

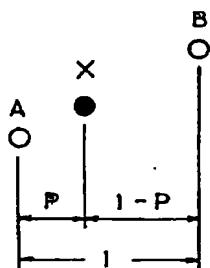
5

【0021】尚、等倍の場合は、セクタ5、6はa、bの一方にセットされるが、変倍処理部3は画素データ及び属性データの縮小・拡大処理を行うことなくそのまま通過させ（前記変倍の式において $P=0$ として形式的には変倍処理を行うようにしてもよい）、空間フィルタ部4を通過する際は、属性データに応じて例えば文字領域、中間調画像領域では、夫々縮小・拡大時と同様エッジ強調、スムージングを行うが、網点領域でもスムージングを行う。

【0022】変倍処理部3及び空間フィルタ部4を通過した画像処理後の画像データは、ガンマ変換部7を経て、図示しない出力装置へ出力され、レーザ記録、或いは画像メモリへのファイリングがなされる。ガンマ変換部7においても、属性データに応じて変換特性を切り換えて処理を行う。簡易的にガンマ変換部7で属性データに応じた特性の切換を行わない場合には、ガンマ変換部7への属性データの出力は不要である。

【0023】このようにして、ガンマ変換部7に至るまでの各処理部で、画素毎に画像データに属性データを付随させて通過させ、必要に応じて処理に使用する構成としたため、前記のように画像処理の順序を縮小・拡大に応じて切り換えたり、処理方法の変更及び該変更に伴う処理時間の変更があったり、新たな処理が挿入されたりした場合でも、画像データに付随して属性データが移動するため、従来のように画像データと分離した属性データを遅延させて転送する方式の場合のように、遅延時間の変更等回路変更を伴うことがなく、信頼性も高く、コスト的にも有利である。

【図2】



6

【0024】

【発明の効果】以上説明してきたように本発明によれば、画像の属性データを使用して画像処理を行う最終段の処理部まで属性データを画像データに付随させて移送させる構成としたため、画像処理の処理方法、順序の変更、新たな処理の追加等があった場合でも、特別な回路変更を要することなく属性データを画像データと一体で確実に移送させることができ、信頼性に優れ、コスト的にも有利である。

【0025】また、変倍処理部を備える場合に、属性データも同時に変倍処理することにより、変倍処理された画像に見合った属性データを付随させることができ、変倍処理後の属性データに基づく処理も正しく行われ、良好な画質を維持できる。また、属性データの変倍処理方法として、変倍処理された画素の属性データを該変換画素に最も近い原画素の属性データと一致させることで、簡易な方法で、かつ、属性データの精度を可及的に高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す概略図。

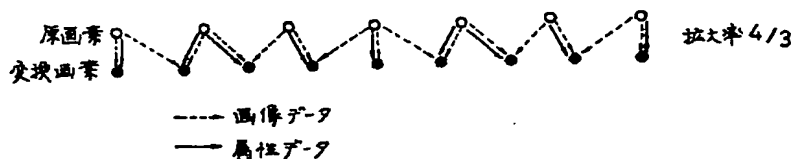
【図2】 画像データの変倍処理方法を示す図。

【図3】 属性データの変倍処理方法を示す図。

【符号の説明】

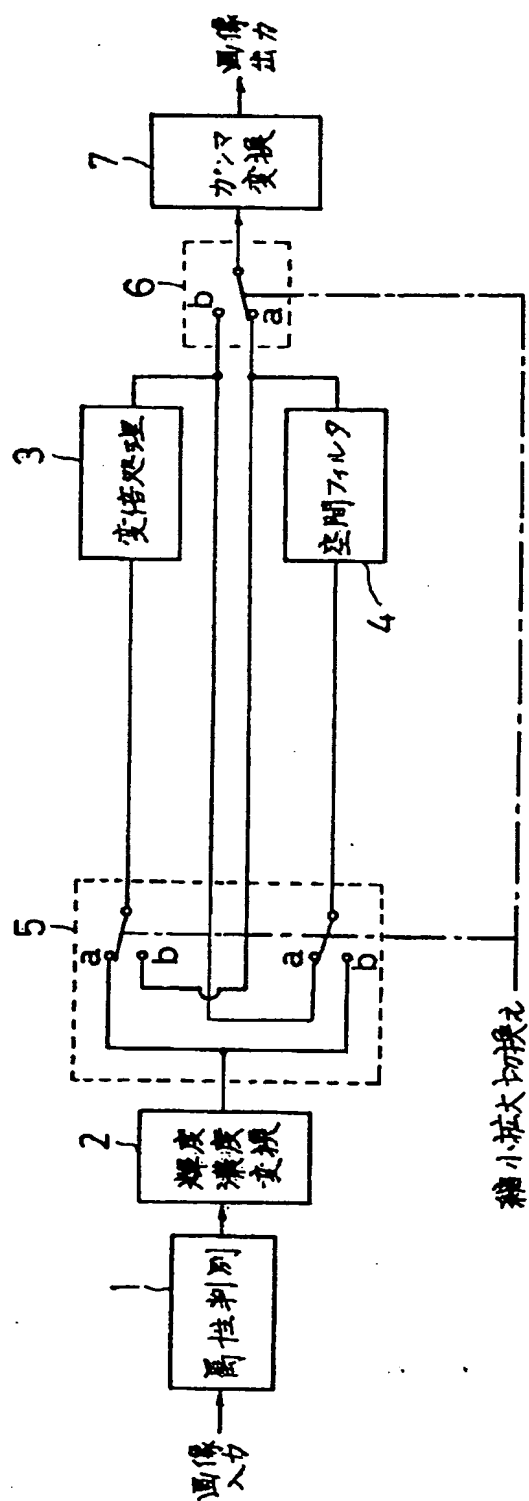
- 1 属性判別部
- 2 輝度濃度変換部
- 3 変倍処理部
- 4 変倍処理部
- 7 ガンマ変換部

【図3】



(5)

【図1】



(6)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

H 0 4 N 1/393

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

4226-5C